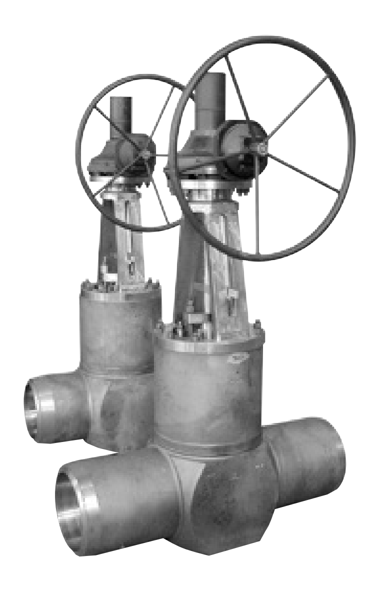


RAIMONDI RAISTEAM ROBINETS-VANNES

MANUEL D'INSTALLATION ET DE MAINTENANCE

Robinets-vannes autoclaves en acier forgé - raccordements BW ou à bride



1 STOCKAGE DU ROBINET

1.1 Préparation et conditionnement en vue de la livraison

Tous les robinets sont correctement emballés, de façon à protéger les pièces susceptibles d'être détériorées lors du transport et du stockage sur site. Il est particulièrement important de respecter les précautions suivantes :

1. Les robinets doivent être emballés avec l'opercule en position fermée.
   1a. Robinets bouts à souder : les extrémités à souder devront être protégées à l'aide d'un produit adapté tel que du Deoxaluminite. Les extrémités devront être obturées par des disques en contreplaqué ou en plastique disposés à chaque extrémité.
   1b. Robinets à raccordement à brides : les surfaces d'étanchéité des brides (faces surélevées) des robinets devront être protégées avec une graisse de protection adaptée. Les extrémités du robinet doivent être protégées à l'aide de disques en plastique ou en bois fixés à chaque extrémité.
2. Tous les robinets motorisés doivent être parfaitement fixés sur des palettes ou dans des caisses de manière à s'assurer qu'aucune pièce de l'actionneur ne dépasse de l'emballage.
3. Le type d'emballage doit être défini dans la commande du client et devra être approprié afin d'assurer la sécurité du contenu lors du transport vers la destination finale et en cas de conservation éventuelle avant installation.

1.2 Manipulation du robinet

A - Emballage

Palettes : Le levage et la manipulation des robinets emballés seront effectués à l'aide d'un chariot élévateur, équipé de fourches de portée adaptée.

Caisses : Le levage des robinets conditionnés dans des caisses sera effectué en utilisant les points de levage prévus et en tenant compte du centre de gravité repéré. Le transport de tous les matériels emballés doit être effectué avec précaution et selon les règles de sécurité locales.

B - Robinets

1. Le levage et la manipulation de ces robinets doivent être effectués à l'aide d'un équipement approprié et en respectant les limites de chargement. La manipulation doit être réalisée sur des palettes en protégeant les surfaces usinées afin d'éviter tout dommage.
2. Avec les robinets de grandes dimensions, les opérations d'accrochage et de crochetage de la charge doivent être effectuées à l'aide d'outils appropriés (pattes, crochets, fixations, élingues) et d'outils d'équilibrage de la charge de manière à éviter toute chute ou tout mouvement lors du levage et de la manipulation.

1.3 Stockage et préservation avant installation

En cas de stockage des robinets avant installation, il est important que le stockage soit contrôlé et effectué conformément aux critères suivants :

1. Les robinets doivent être stockés dans une pièce fermée, propre et non humide.
2. L'opercule doit être en position fermée et les bouts doivent être protégés par des disques en plastique ou en bois fixés au moyen de sangles. Il est recommandé de garder la protection d'origine (si possible).
3. Des vérifications périodiques doivent être effectuées dans l'aire de stockage afin de vérifier que les conditions mentionnées ci-dessous soient maintenues.

Pour les robinets motorisés, merci de se reporter également au manuel de l'actionneur.

ATTENTION

La manipulation du robinet doit être effectuée à l'aide d'un équipement en adéquation avec le poids du robinet. Seul du personnel qualifié est autorisé à réaliser les opérations de levage et de manutention. Les règles de sécurité doivent toujours être respectées.

REMARQUE

Le stockage des robinets est admis en aire ouverte pour une période limitée uniquement si ces robinets comportent un emballage approprié (emballés dans des caisses revêtues de papier goudronné et parfaitement protégés dans des emballages isolants).
Il ne faut pas placer les emballages d'expédition directement à même le sol.
Il ne faut pas exposer les emballages d'expédition aux intempéries ou au rayonnement direct du soleil.
Il faut vérifier les emballages tous les deux mois.

PRÉCAUTION

Concernant la manipulation et/ou le levage du robinet, il est important que les équipements de levage (fixations, crochets) soient dimensionnés et sélectionnés en tenant compte du poids du robinet indiqué sur la liste de colisage et/ou le bon de livraison. Le levage et la manipulation doivent être réalisés uniquement par du personnel qualifié.

Il ne faut pas utiliser les points de levage situés sur l'actionneur (si présents) pour lever le robinet. Ces points de levage sont uniquement destinés à l'actionneur.
Certaines précautions doivent être respectées lors de la manipulation afin d'éviter de faire passer l'équipement au-dessus des ouvriers ou de toute place où une chute possible risquerait d'entraîner des dommages. Les règles de sécurité locales doivent, dans tous les cas, être respectées.

2 INSTALLATION

2.1 Préparation avant l'installation

1. Déballer précautionneusement le robinet de son emballage de livraison (caisse ou palette) en évitant tout dommage ou, en cas de robinets automatisés, en évitant d'endommager l'actionneur électrique ou pneumatique/hydraulique ou encore du système d'instrumentation.
2. Les robinets sont livrés avec les extrémités protégés par des bouchons et par une fine couche de graisse de protection. Avant d'installer le robinet, il est nécessaire de retirer les bouchons et de nettoyer puis de dégraisser précautionneusement les surfaces avec du solvant. Nettoyer l'intérieur du robinet avec un morceau de tissu propre.
3. Vérifier que les matériaux de construction indiqués sur les plaques du constructeur du robinet (pression et température) sont appropriés pour le service demandé et comme spécifiés.
4. Définir l'orientation de montage souhaitée en rapport avec l 'écoulement du fluide. Il est également important, de définir le côté amont et le côté aval (voir la flèche indiquée sur le corps, si présente).

AVERTISSEMENT

Vérifier que le sens d'écoulement de la conduite correspond au sens d'écoulement représenté par la flèche du corps du robinet. Les robinets sans flèche sont bidirectionnels.
Voir le manuel d'utilisation de l'actionneur quant à sa préparation.

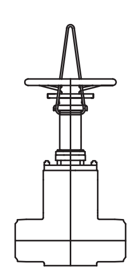
2.2 Instructions d'installation

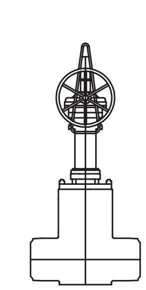
Les robinets-vannes sont normalement installés sur des conduites horizontales avec la tige en position verticale.
Ces robinets peuvent également être installés sur une conduite verticale ou horizontale avec la tige positionnée autrement que verticalement, mais la maintenance est beaucoup plus difficile. Sauf spécification contraire de Raimondi, l'installation du robinet doit être effectuée avec l'opercule en position fermée. Ceci permet d'éviter tout endommagement de la surface du siège.
Une isolation thermique du corps du robinet est recommandée pour des températures de service supérieures à 200 °C (392 °F).

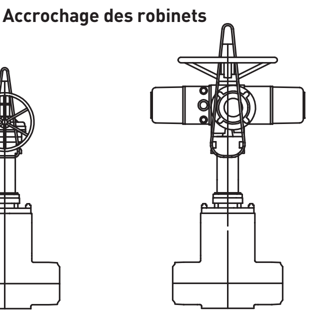
FIGURE 1

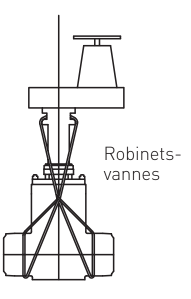


Accrochage des robinets









Les opérations de manipulation et de levage des robinets lors de l'installation DOIVENT être effectuées selon les mêmes critères et instructions décrits dans les points précédents "1.2 Exigences de manipulation" et "1.3 Stockage et préservation" avant installation.

A - Robinets bouts à souder

1. Ouvrir le robinet
2. Positionner le robinet et vérifier l'alignement avec la conduite, puis procéder à la soudure conformément à la procédure de soudure applicable.

AVERTISSEMENT

S'assurer que le robinet est complètement ouvert avant de procéder à la soudure.

B - Robinets à raccordement à brides

1. Positionner le robinet entre les deux brides de la conduite et placer la garniture d'étanchéité entre la bride du robinet et la bride de la conduite. S'assurer que le positionnement est correct.
2. Assembler le robinet à la conduite à l'aide des boulons qui devront être serrés selon la méthode croisée.
3. Atteindre progressivement le couple indiqué par la société d'ingénierie en charge de la conception de l'installation.

IMPORTANT

Il est recommandé de réaliser la purge de la tuyauterie avant d'installer le robinet. Si cela n'est pas possible, les robinets doivent être réglés avec l'opercule en position complètement ouverte avant de débuter la purge.

2.3 Vérification du robinet avant la mise en service

1. Serrer suffisamment le presse-étoupe pour éviter les fuites au niveau de la tige. Un serrage excessif diminuera la durée de vie de la garniture et augmentera le couple de service. Les valeurs du couple de serrage de la boulonnerie du presse-étoupe peuvent être calculées comme indiqué dans le Tableau 1.
2. Vérifier que le robinet fonctionne correctement en ouvrant et fermant celui-ci.
3. Si le robinet doit être équipé d'un actionneur électrique, merci de vous reporter au paragraphe 2.5 concernant les instructions d'ajustement de l'actionneur.

IMPORTANT

Si l'installation est pressurisée avec de l'eau pour les essais et en cas de non fonctionnement pendant une longue période après les essais, les recommandations suivantes devront être respectées :

a. Utiliser un inhibiteur de corrosion avec l'eau pour pressuriser l'installation.
b. Après les essais, l'installation devra être dépressurisée et l'eau utilisée pour les essais complètement purgée.

2.4 Maintenance programmée

1. Les robinets-vannes Raisteam ne nécessitent aucune mesure spéciale.
2. Vérifier le robinet périodiquement.
3. En cas de robinet motorisé, se reporter au paragraphe 2.5 ainsi qu'au manuel de l'actionneur.
4. Ne pas modifier les valeurs du couple et/ou le réglage des interrupteurs fin de course. Les configurations par défaut sont appliquées lors de l'essai final réalisé dans les ateliers Raimondi.

A - Vérifications normales

1. Vérifier tous les 15 jours qu'il n'y a aucune fuite au niveau du presse-étoupe ou du corps/chapeau. Si une fuite a été détectée au niveau de la garniture, il est alors nécessaire de serrer doucement et de manière équivalente les écrous du fouloir (figure 3, repère 16) jusqu'à ce que la fuite s'arrête, comme indiqué dans le Tableau 1. Si une fuite a été détectée au niveau du corps/chapeau, serrer les écrous (figure 3, repère 10) comme indiqué dans le Tableau 2.
   Si la fuite ne cesse pas, il est nécessaire de remplacer le joint d'étanchéité du corps/chapeau ou la garniture de presse-étoupe.
2. Tous les 3 à 6 mois, selon la fréquence de service, il est nécessaire de vérifier le graissage des paliers ainsi que le filetage de la tige.
3. Pour les robinets motorisés, en plus des points ci-dessus, il est recommandé de se reporter aux avertissements spécifiés dans le manuel de l'actionneur.

TABLEAU 1 - CONSTANTE DE CALCUL DU COUPLE DE SERRAGE DES BOULONS DE GARNITURE

	Diamètres des boulons de garniture							
Dia. tige	**M16**	**M18**	**M20**	**M22**	**M24**	**M27**	**M30**	**M33**
25.4	1.90	2.10	2.40	2.60	2.80	3.20	3.60	3.90
31.8	3.00	3.30	3.70	4.00	4.40	5.00	5.60	6.10
34.9	3.30	3.60	4.00	4.40	4.80	5.40	6.00	6.60
44.5	4.90	5.50	6.10	6.60	7.30	8.20	9.10	10.00
50.8	6.60	7.40	8.20	8.80	9.70	11.00	12.20	13.40
57.2	8.60	9.60	10.60	11.40	12.60	14.20	15.80	17.30
63.5	9.40	10.40	11.50	12.50	13.70	15.50	17.30	18.80
69.8	10.10	11.30	12.50	13.50	14.90	16.80	18.70	20.40
76.2	12.70	14.10	15.60	16.80	18.50	21.00	23.30	25.40
82.5	13.90	15.50	17.10	18.50	20.40	23.00	25.60	28.00
95.3	15.30	17.00	18.80	20.30	22.40	25.30	28.10	30.70

REMARQUES

1. Choisir une constante en rapport avec le diamètre de la tige et la taille des boulons de la garniture.
2. Pour obtenir le couple de serrage des boulons de garniture en Nm, multiplier la constante choisie par la pression exprimée en Mpa
   Exemple :
   Robinet utilisé à une pression de 24 MPa avec un diamètre de tige de 44.5 mm et une taille de boulon de garniture équivalente à M16
   a. La constante est 4.9
   b. Le couple de serrage des boulons de garniture est 4.9 x 24 = 117.6 Nm pour chaque boulon.

B - Actions préventives

1. Il est nécessaire de vérifier le serrage des boulons du fouloir tous les 3 mois.
2. Graisser la tige et les paliers tous les 6 mois pour les robinets motorisés et tous les 8 mois pour les robinets actionnés manuellement.
3. Il est nécessaire de démonter les robinets fonctionnant en service critique et/ou les robinets motorisés tous les 4 ans afin de vérifier, et de rectifier si nécessaire, les surfaces d'étanchéité. Remplacer également le joint de chapeau et les garnitures d'étanchéité du presse-étoupe, et nettoyer la tige.
4. Concernant l'actionneur, procéder comme indiqué dans le manuel de maintenance correspondant.

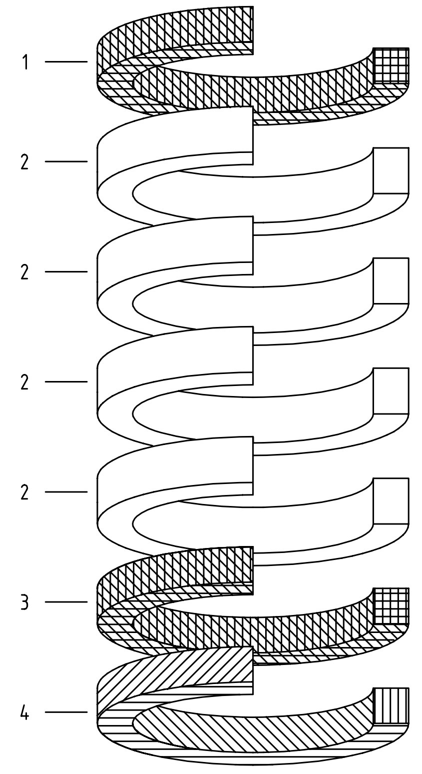
2.5 Ajustement des actionneurs électriques

1. Les robinets-vannes Raisteam doivent toujours être étalonnés en réglant le micro interrupteur de fin de course de chaque position (ouverte et fermée). Ne pas procéder à ce réglage peut entraîner des blessures physiques et/ou l'endommage de l'équipement.
2. Dans la direction de fermeture, l'arrêt en butée doit être réglé à l'aide de l'interrupteur de limite fin de course comme premier arrêt. L'interrupteur de couple en position fermée doit être réglé comme second arrêt.
3. L'ajustement de l'interrupteur fin de course et du couple doit être effectué avec l'actionneur assemblé sur le robinet.

ATTENTION

- *Les robinets RAISTEAM doivent être ouverts et fermés par la position ('interrupteur fin de course') uniquement et non par le couple.*
- *Ne pas modifier la valeur du couple de serrage et/ou le réglage des interrupteurs de fin de course. Les configurations par défaut sont appliquées lors de l'essai final réalisé dans les ateliers Raimondi.*


FIGURE 2



1. Bague en graphite minéral renforcé avec filetage en acier inoxydable.
2. Bague en graphite pur de 1.8 g/cm^3 de densité.
3. Bague en graphite minéral renforcé avec filetage en acier inoxydable
4. Bague rectifiée

GUIDE DE DÉPANNAGE

Symptôme	Causes possibles	Solutions
Fuite au niveau de la garniture de presse-étoupe	1. Ecrous de la bride de fouloir trop desserrés 2. Garniture endommagée	1. Vérifier le couple de serrage des écrous de la bride de fouloir 2. Remplacer la garniture
Fuite au niveau du corps/chapeau	1. Boulonnerie du joint desserrée (figure 3, repère 10) 2. Joint d'étanchéité endommagé	1. Serrer la boulonnerie (figure 3, repère 10) 2. Remplacer le joint d'étanchéité
Fuite du robinet	1. Robinet pas complètement fermé 2. Corps étrangers dans le robinet 3. Surface d'étanchéité endommagée	1. Fermer le robinet 2. Effectuer un cycle et rincer (avec le robinet ouvert) pour éliminer les corps étrangers 3. Rectifier les surfaces d'étanchéité
Fonctionnement par à-coups	1. La garniture de presse-étoupe est trop serrée	1. Desserrer les écrous de fouloir, effectuer un cycle avec le robinet et resserrer les écrous
Fuite au niveau de la portée d'étanchéité arrière	1. Portée d'étanchéité arrière endommagée	1. Rectifier la surface de portée d'étanchéité arrière

TABLEAU 2 - COUPLE DE SERRAGE DES BOULONS DU BONNET

Diamètre		Couple	
in	mm	Nm	Kgm
⅜	M10	24.5	2.5
½	M12	50	5
⅝	M16	100	10
¾	M20	170	17
1	M24	420	43
1⅛	M27	600	61
1¼	M30	850	86

3 INSTRUCTIONS D'UTILISATION ET DE MAINTENANCE

Les robinets Raisteam sont conçus pour nécessiter un minimum de maintenance. Les opérations suivantes sont décrites dans ce manuel :
- Remplacement de la garniture.
- Remplacement du joint de corps/chapeau.
- Remplacement du disque de rupture.

Les autres opérations doivent être effectuées et/ou supervisées par Raimondi ou par une société autorisée.

3.1 Remplacement de la garniture

Lorsque une fuite au niveau de la garniture d'étanchéité ne peut pas être arrêtée en serrant les écrous, remplacer la garniture comme suit :

IMPORTANT

Avant toute opération de maintenance, veiller à correctement dépressuriser et purger la ligne. Vérifier que les robinets ne sont pas en température et débrancher les dispositifs électroniques.
Tout manquement risque de provoquer des blessures physiques et/ou des dommages matériels.

Voir la figure 3
1. Ouvrir complètement le robinet jusqu'à compression du siège.
2. Démonter les écrous de fouloir (16) des boulons (17).
3. Lever la bride de fouloir (15) et le fouloir (14).
4. Démonter la garniture.
5. Nettoyer précautionneusement le fouloir et vérifier qu'il n'y a pas d'éraflures ou signes d'usure.
6. Remplacer la garniture. Introduire un joint à la fois. Vérifier que les bagues sont correctement orientées et qu'elles atteignent le fond.
7. Une fois que toutes les bagues ont été insérées, remettre le fouloir (14) et sa bride (15) en position d'origine.
8. Serrer les écrous du fouloir conformément au Tableau 1 (Constantes de calcul du couple de serrage des boulons de la garniture)
9. Activer le robinet.
10. Pressuriser la ligne.
11. Si une fuite survient, serrer doucement et uniformément les écrous du fouloir jusqu'à ce que la fuite s'arrête.

3.2 Remplacement du joint d'étanchéité corps/chapeau

IMPORTANT

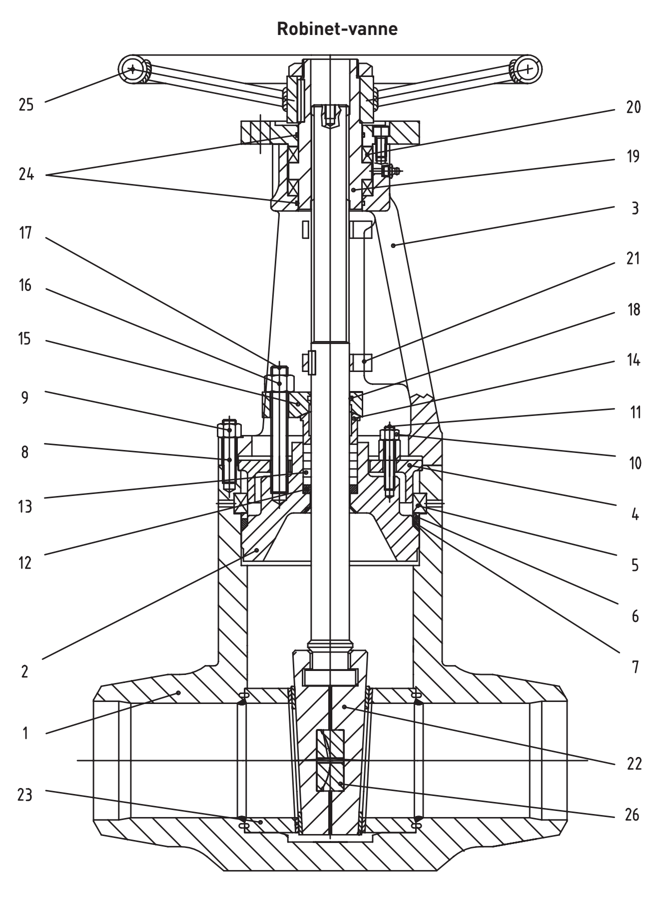
Avant toute opération de maintenance, dépressuriser et purger la ligne. Vérifier que les robinets ne sont pas à température et débrancher les dispositifs électroniques alentours.
Tout manquement risque de provoquer des blessures physiques et/ou des dommages matériels.

Voir la figure 3
1. Retirer les écrous de l'arcade (3) et du fouloir (14).
2. Lever l'arcade (3).
3. Lorsque l'écrou de tige est desserré, lever l'arcade (3).
4. Dévisser les écrous (9, 10).
5. Retirer la bague de sécurité (4).
6. Retirer la bague segment (5). Retirer celle-ci depuis la gorge du corps via les perçages radiaux situés en haut du corps (1).
7. Lever le chapeau (2) et la garniture étanche à la pression du corps (1). Attention de ne pas endommager la garniture (13). Nous recommandons vivement de remplacer la garniture (13) lors du remplacement du joint d'étanchéité (7).
8. Nettoyer précautionneusement le joint d'étanchéité du corps.
9. Remplacer le joint d'étanchéité corps/chapeau.
10. Remonter le tout en procédant aux étapes ci-dessus dans l'ordre inverse.

ATTENTION

En cas de fuite de la garniture durant la mise en oeuvre de la garniture, procéder comme suit :
- *Serrer les écrous (rep.10) selon les couples mentionnés dans le Tableau 1. Manoeuvrer le robinet. Resserrer les écrous (rep. 10) au couple requis.*
- *Répéter l'opération jusqu'à ce que la fuite s'arrête.*

FIGURE 3



NOMENCLATURE

Rep.	Désignation
1	Corps
2	Chapeau
3	Arcade
4	Bague de sécurité
5	Bague segment
6	Bague
7	Joint d'étanchéité
8	Boulons
9	Ecrous
10	Ecrous
11	Boulons
12	Bague rectifiée
13	Garniture
14	Fouloir
15	Bride de fouloir
16	Ecrou de fouloir
17	Boulons
18	Bague fendue
19	Ecrou de l'arcade
20	Paliers
21	Indicateur
22	Opercule
23	Bague de siège
24	Joint torique
25	Volant
26	Opercule d'écartement

Dispositif de sécurité
Protection de surpression dans les deux directions pour robinets-vannes : Instructions de montage et de maintenance.

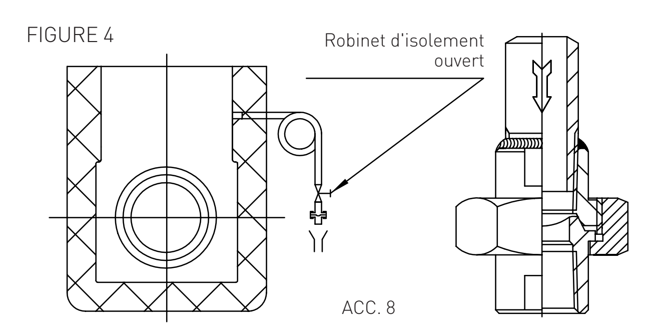
3.3 Remplacement du disque de rupture
Le remplacement du disque de rupture, après rupture, ne requiert pas l'arrêt des opérations de l'usine.

1. Le robinet à soupape de sécurité doit être fermé. Seul le personnel autorisé doit fermer ce système de sécurité.
2. Une fois le robinet à soupape de sécurité fermé, la vis du système de rupture peut être dévissée et le disque de rupture peut être remplacé.

PRÉCAUTION
Il est nécessaire de vérifier les caractéristiques de pression du nouveau disque de rupture avant son remplacement.

IMPORTANT
Les robinets autoclaves standard de Raimondi sont fournis avec un dispositif de sécurité uniquement lorsque spécifié. L'acheteur est seul responsable de la commande du dispositif de sécurité.

FIGURE 4



4 DÉMONTAGE DU ROBINET-VANNE

Il est nécessaire d'opérer comme suit pour le démontage d'un robinet sur une conduite :
1. Obtenir d'abord l'autorisation de travailler.
2. Dépressuriser et purger le robinet.
3. Le point de coupure devra être aussi loin que possible du robinet.
4. Lors de l'opération de découpe du robinet, il est nécessaire de procéder avec précautions afin d'éviter d'endommager les sièges.
5. Après le démontage, il est important de nettoyer précautionneusement le robinet-vanne et d'obturer les extrémités avec des disques en plastique ou en bois.

AVERTISSEMENT
Dépressuriser avec le robinet en position ouverte la ligne avant de débuter toute opération, cela afin d'éviter toute présence de pression dans la cavité du corps. Fermer ensuite manuellement le robinet en position et non par le couple.

5 LUBRIFIANTS ET OUTILS SPÉCIAUX

5.1 Lubrifiants
Il est recommandé d'utiliser du lubrifiant AGIP GRMUEP ou équivalent pour lubrifier les boulons et écrous du robinet comme indiqué dans le Tableau 3.
- Appliquer du lubrifiant Molykote sur les filets de la tige. Pour cela, utiliser un lubrifiant type SIGNAL CEP 30 produit par VISCOL. En alternative, il est également possible d'utiliser :
  - Du lubrifiant CEPLATTYN 300 produit par REINER-FUCHS
  - Du lubrifiant GRAFLOSCON produit par KLUBER

  Il est également possible d'utiliser des lubrifiant avec plus de 25% de graphite pur (98% de carbone granulométrique 5μ) sans agents abrasifs.
- Les boulons et écrous restants peuvent être assemblés avec des lubrifiants communs ou Molykote.

5.2 Outils spéciaux
Aucun outil spécial n'est requis pour les opérations de maintenance décrites dans ce manuel.

TABLEAU 3 - LISTE DES GRAISSES ET LUBRIFIANTS

Fabricant	Graisse
AGIP	GRMUEP2
API	PGX2
BP	GRAISSE LTX2
ESSO	BEACON 2
FINA	FINAGREASE HP FINAGREASE EPL2
MOBIL	MOBILUX EP2
Q8	REMBRANDT EP2
SHELL	ALVANIA R2 SUPERGREASE A
TEXACO	MULTIFAK EP2 GREASE L2
TOTAL	MULTIS EP2 MULTIS 2
VISCOL	SIGNAL ROLSFER 2
STATOIL	UHIWAYLI LI G2

FIGURE 5
Exemple de plaque de constructeur type

TYPE	CLASS	NPS/DN	FAB. Y/M
BODY	SEAT	OBTURATOR	
STEM	SEAL	END TO END	
Pmax bar AT Tmin ° C	FIRE SAFE ☐		
Pmax bar AT Tmax ° C	NACE ☐		
PED CATEG.	FLUID:		
SHELL TEST PRESS. Bar.	☐ DOUBLE B.&B.		
PO/N°			
TAG	☐ DOUBLE P.	☐ SELF REL.	
S/N°	MANUFACTURER : PENTAIR MFG PLANT RESCALDINA - (MI) - ITALY		
CE-0496	PENTAIR		

6 INSTRUCTIONS DE SÉCURITÉ ET DE FONCTIONNEMENT (O.S.I) CONFORMES AUX EXIGENCES PED

Conformément à la PED-ESR, paragraphe 3.3 et associés, la pression et la température de service sont indiquées sur la plaque du constructeur disposée sur le robinet (voir la figure 5). Les instructions de sécurité de service (document TD-PED-0020 interne) sont indiquées dans le document joint (lorsque applicable).



PENTAIR VALVES & CONTROLS
www.pentair.com/valves